

Virusinfecties verergerd door elektromagnetische velden

Dr. Leendert Vriens

Samenvatting

Bij virusinfecties zijn een goed werkend immuunsysteem en een goede doorbloeding en zuurstoftransport van groot belang en dient virusrepletie vertraagd te worden.

In wetenschappelijke publicaties is aangetoond dat de laagfrequente en radiofrequente elektromagnetische velden (LF en RF EMV), van het elektriciteitsnet en van draadloze communicatie:

- ons immuunsysteem verzwakken en gezondheidsklachten veroorzaken, waardoor onze conditie wordt aangetast,
- via het Rouleau effect bloedklontering bevorderen, waardoor bloeddorstrooming en zuurstoftransport belemmerd worden en de kans op trombose verhoogd wordt,
- de intracellulaire Ca^{2+} (calciumionen) concentratie verhogen en oxidatieve stress veroorzaken waardoor virusrepletie bevordert wordt.

EMV zullen daarom een negatieve invloed hebben op het verloop en de ernst van virusinfecties. Kwantitatief onderzoek naar de gevolgen van EMV belasting op virusinfecties ontbreekt echter nog. Het is daarom onbekend in welke mate de COVID-19 pandemie verergerd is door de nu al overal aanwezige EMV. Ook is niet te voorspellen in welke mate de gezondheidsproblemen zullen verergeren door de toename van de EMV belasting bij uitrol van 5G en wat de gevolgen zullen zijn voor toekomstige virusinfecties. In een 'worst case scenario' kunnen virusinfecties, zoals we die jaarlijks meemaken, in pandemieën veranderen.

Vraagstelling

De COVID-19 pandemie was aanleiding om de vraag te stellen of het verloop van virusinfecties beïnvloed wordt of kan worden door elektromagnetische velden (EMV), zoals laagfrequente (LF) EMV van elektrische apparatuur en radiofrequente (RF) EMV van draadloze communicatie. Een literatuurstudie leverde de nodige informatie op en wel specifiek over de invloeden van EMV op ons immuunsysteem, op bloedklontering en op virusrepletie, allen belangrijke onderwerpen bij virusinfecties en zeker nu bij COVID-19.

1. Immuunsysteem en algemene conditie

In duizenden peer-reviewed wetenschappelijke publicaties zijn door LF en RF EMV veroorzaakte niet-thermische biologische effecten aangetoond bij veldsterkten onder en ver onder de in Nederland geldende ICNIRP blootstellingsrichtlijnen (**refs. 1 - 4**). Meerdere van die effecten veroorzaken gezondheidsklachten, ook ernstige, en verminderen onze

algemene conditie. In **refs. 5 – 8** is aangetoond dat EMV ook ons immuunsysteem aantasten. Tegen EMV kunnen we geen immuniteit opbouwen. Meestal treden de eerste klachten pas op na langdurige blootstelling aan LF en/of RF EMV, waardoor het vaak lang duurt voor men het verband weet te leggen tussen die klachten en EMV als mogelijke oorzaak of medeoorzaak.

Gezien de ernst van sommige virusinfecties is een goed werkend immuunsysteem essentieel. Aantasting daarvan door EMV kan bij een virusinfectie funest zijn. Bij opname in een ziekenhuis kunnen er extra complicaties optreden vanwege de daar aanwezige LF EMV en RF EMV (van draadloze communicatie).

Tegen SARS-CoV-2, het virus dat de ziekte COVID-19 veroorzaakt, hebben we geen immuniteit opgebouwd. Het is een nieuw virus dat door ons immuunsysteem niet herkend wordt. Dat heeft bij veel van de ernstig zieke patiënten geleid tot een overactief immuunsysteem dat vooral de longen aanvalt, met kapotte longblaasjes als gevolg waardoor te weinig zuurstof in het bloed wordt opgenomen. Het is onduidelijk in hoeverre deze klachten verergerd zijn door het door EMV verzwakte immuunsysteem. Dat zal individueel verschillend zijn gezien het feit dat de individuele gevoeligheid van personen voor EMV verschillend is. Maar bij een virusinfectie kan die extra EMV belasting wel een belangrijk verschil maken.

2. Het Rouleau effect en bloedklontering

Het Rouleau effect (**ref. 9**), is het effect waarbij rode bloedcellen in de vorm van een geldrolletje aan elkaar plakken (stapelen). Het treedt op bij enkele ziektes en als allergische reactie op sommige antibiotica. De stapeling belemmert de bloeddoorstroming - in het bijzonder door capillairen - en daardoor eveneens de zuurstofopname in de longen, het zuurstoftransport en de zuurstofafgifte elders in ons lichaam.

In de context van dit artikel is het van belang dat het Rouleau effect ook veroorzaakt wordt door de EMV van draadloze communicatie (**refs. 10, 11**). In een publicatie uit 1978 (**ref. 12**) is al beschreven dat er bij toepassing van mm golven een tendens is naar stolling van bloed. Deze mm golven worden nu niet gebruikt, maar zijn wel gepland voor de toekomst.

De ademhalingsproblemen bij COVID-19 patiënten, vooral op de intensive care, zijn recent (**refs. 13, 14**) in belangrijke mate ook toegeschreven aan microvasculaire trombose, die leidt tot een verminderde bloedtoevoer naar de weefsels, met infarcten als mogelijk gevolg. Microvasculaire trombose wordt veroorzaakt door klontering van rode bloedcellen. Klontering is voornamelijk een driedimensionaal effect maar heeft een soortgelijke werking als het Rouleau effect, dat voornamelijk ééndimensionaal is (**ref. 15**).

In verschillende publicaties is beschreven dat het Rouleau effect bloedklontering bevordert (**refs. 16 – 18**). Daarmee is er een verband tussen de alom aanwezige EMV van draadloze

communicatie en de klontering van rode bloedcellen. De klontering draagt bij aan het zuurstoftekort en de ademhalingsproblemen en is verantwoordelijk voor trombose bij COVID-19 patiënten. Zonder onderzoek is niet te kwantificeren in welke mate de EMV mede verantwoordelijk zijn voor de ernst van deze effecten.

3. Virusrepletie, intracellulaire Ca^{2+} concentratie en oxidatieve stress

Blootstelling aan LF EMV van elektrische apparaten en RF EMV van draadloze communicatie leidt tot verhoogde intracellulaire Ca^{2+} (calciumionen) concentraties (**refs. 19 – 21**) en door de vorming van 'reactive oxygen species' (ROS) (**ref. 2**) tot oxidatieve stress. De ROS en andere gevormde vrije radicalen beschadigen cellulaire componenten zoals eiwitten, lipiden en DNA en veroorzaken enkele en dubbele breuken in DNA ketens. Deze biologische effecten zijn verantwoordelijk voor gezondheidsklachten en ziektes, zoals vermoeidheid, geheugen- en concentratieproblemen, hartritmestoringen, verminderde vruchtbaarheid, huidproblemen en maag-darmklachten. Een aantal van de door EMV veroorzaakte biologische effecten kunnen verzwakt of voorkomen worden door gebruik van 'calcium channel blockers' (CCB) (**refs. 19 – 21**) en door gebruik van antioxidanten (**refs. 22, 23**).

Virusinfecties leiden, evenals blootstelling aan EMV, ook tot zowel een verhoging van de intracellulaire Ca^{2+} concentraties als tot het ontstaan van oxidatieve stress. De verhoging van de Ca^{2+} concentraties is essentieel voor het binnendringen van virussen in cellen en voor de replicatie en afgifte daarvan. Virussen gebruiken daarbij de signaaltransductiemechanismen van gastheercellen (waarbij signalen binnen een cel worden doorgegeven) om de Ca^{2+} concentraties in cellen in hun voordeel te moduleren (**ref. 24**) en daarbij hun overleven en replicatie te bevorderen. Dat gaat veelal ten koste van geprogrammeerde celdood. Dat moduleren komt gemiddeld over de tijd neer op het verhogen van de Ca^{2+} concentraties. Aangetoond is dat behandeling van patiënten met 'calcium channel blockers' (CCB), leidend tot lagere intracellulaire Ca^{2+} concentraties, virusrepletie aanzienlijk vermindert (**refs. 24 - 27**), met minder kans op blijvende schade en een sneller herstel als gevolg.

De door virusinfecties geïnduceerde oxidatieve stress draagt mede bij aan de verzwakking van het immuunsysteem en bevordert eveneens de virusrepletie (**refs. 28, 29**).

EMV en virussen veroorzaken dus beiden een verhoging van intracellulaire Ca^{2+} concentraties en veroorzaken oxidatieve stress en bevorderen en versnellen virusrepletie. De negatieve gezondheidseffecten van EMV en virussen zullen elkaar dus versterken. De meeste antivirale middelen werken door de virale replicatie te verstoren (**ref. 30**). EMV hebben een tegenovergestelde werking en kunnen gezien worden als een pro-viraal middel. Dat kan een groot probleem zijn. Mogelijk is dat al zo met Covid-19 en de huidige EMV belasting op veel plaatsen in de wereld.

Bij biologische processen tellen effecten niet lineair op. Bij mens-op-mens besmetting is de reproductiefactor een belangrijke parameter die kleiner dan 1 dient te zijn. In analogie daarmee kunnen we voor virussen in een mens een repletiefactor invoeren. Een kleine

verhoging daarvan, van bijvoorbeeld 0,9 naar 1,1 als gevolg van aanwezige EMV, zou dan al grote gevolgen hebben.

4. Aan COVID-19 gerelateerde informatie

Momenteel is er veel aandacht voor de mogelijke invloed van 5G op COVID-19. Ik ga hier op enkele punten in.

- Er is gesuggereerd dat het virus door 5G veroorzaakt zou zijn. Er is echter geen enkele zinnige verklaring hoe dat zou kunnen.
- Het virus zou afkomstig zijn van een laboratorium in Wuhan in plaats van de markt van vis en gevogelte aldaar. Gezien het feit dat die suggestie onder meer ondersteund en beargumenteerd is door Montagnier (Nobelprijswinnaar op het gebied van virussen) is dat mogelijk, maar niet algemeen geaccepteerd. Hoe het virus ontstaan is, is echter niet van belang voor de verspreiding van het virus en evenmin voor de in dit artikel beschreven effecten.
- In diverse publicaties is een link gelegd tussen de geografische verspreiding van de COVID-19 pandemie en de uitrol van 5G in de wereld (**refs. 31, 32**). Deze link lijkt te beperkt wat 5G betreft, maar het is wel zo dat de zwaarst getroffen landen in de wereld, met het hoogste aantal doden per miljoen inwoners, landen zijn met een goed ontwikkelde infrastructuur voor draadloze communicatie (op 29 mei 2020: België, Spanje, UK, Italië, Frankrijk, Zweden, Nederland en USA). Ook is het zo dat in veel landen in Afrika, met de minst ontwikkelde draadloze infrastructuur, het aantal doden per miljoen inwoners tot nu toe minimaal is, ordes van grootte minder dan in de meest ontwikkelde landen (**ref. 33**). De verspreiding en toename van COVID-19 wereldwijd geeft wel een indicatie dat de EMV van draadloze communicatie een negatieve rol kunnen spelen. Op zichzelf is dat niet voldoende als bewijs voor een direct verband. Wat de geografische verspreiding betreft spelen andere factoren ook een rol, zoals de in verschillende landen genomen maatregelen: een strenge of minder strenge lockdown en meer of minder testen. Luchtvervuiling (veehouderij, industrie), luchtvochtigheid en temperatuur zijn ook genoemd als mogelijk belangrijke factoren.
- Interferentie van de effecten van verschillende virussen en van virussen en vaccins kan ook negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid. Zo zijn 23 landen met COVID-19 op aanbeveling van de WHO uit voorzorg gestopt met het vaccineren tegen mazelen (**ref. 34**).
- Verder is er veel informatie over effecten die een rol spelen bij de ernst van de COVID-19, zoals tekort aan zink en vitamine D. Over remedies is ook veel gepubliceerd. Dat zijn echter geen onderwerpen van dit artikel.

De drie hoofdpunten in dit artikel: verzwakt immuunsysteem, Rouleau effect en versnelde virusrePLICatie, zijn ook besproken in een publicatie van Doyon (**ref. 31**). Hij beperkt zich daarin echter vrijwel uitsluitend tot COVID-19 en 5G. Het meeste van wat hier besproken is geldt ook voor andere virussen en voor andere EMV, zoals van 3G, 4G, WiFi en LF EMV.

5. Onze toekomst?

Marion Koopmans, hoogleraar virologie, stelt in een interview in het AD op 9 mei dat we 'in ieder geval een nieuwe golf gaan krijgen'. In China is die er al, 100 miljoen mensen zijn daar in een nieuwe lockdown gegaan (ref. 35). In een studie van Harvard University (ref. 36) is voorspeld dat zonder vaccin zo'n 'pandemic flu' elk jaar terug zal komen en tevens dat een enkele lockdown niet genoeg zal zijn om SARS-CoV-2 te stoppen. Deze voorspellingen lijken een logisch gevolg te zijn van de nu nog lage immunisatiegraad van de bevolking overal in de wereld. De gevolgen van de nog maar net begonnen uitrol van 5G, met de daarbij toenemende EMV belasting, zijn in die voorspellingen niet meegenomen. Te verwachten is dat ons immuunsysteem dan zwaarder belast zal worden en dat de effecten van bloedklontering en virusrepliatie zullen verergeren.

De ontwikkeling van een vaccin dat uitkomst zou moeten bieden duurt meestal enkele jaren en is niet altijd succesvol, zoals bij HIV. Verder is SARS-CoV-2 een RNA virus dat makkelijk muteert, waardoor een ontwikkeld vaccin minder goed of niet meer zou kunnen werken. Ook zullen er andere virussen komen, de variëteit is groot, vooral in het dierenrijk.

6. Conclusies

Laagfrequente en radiofrequente elektromagnetische velden (LF en RF EMV) van het elektriciteitsnet en van draadloze communicatie:

- verzwakken ons immuunsysteem,
- bevorderen via het Rouleau effect bloedklontering, belemmeren de bloeddorstrooming en het zuurstoftransport,
- hebben een pro-virale werking door de intracellulaire Ca^{2+} concentraties te verhogen en oxidatieve stress te veroorzaken en daardoor virusrepliatie te bevorderen.

EMV zullen daarom een negatieve invloed hebben op het verloop en de ernst van virusinfecties. De toename van de EMV (stralings) belasting bij uitrol van 5G zal de negatieve effecten versterken. Kwantitatief onderzoek naar de gevolgen van EMV belasting op virusinfecties ontbreekt nog. In een 'worst case scenario' kunnen virusinfecties, zoals we die jaarlijks meemaken, in pandemieën veranderen.

Literatuur / References

1. The BioInitiative Report 2012 (with 2014 and 2017 updates)
<https://bioinitiative.org/>
2. Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26151230>
3. Scientific Research on 5G, 4G Small Cells, Wireless Radiation and Health
<https://ehtrust.org/scientific-research-on-5g-and-health/>
4. Commentaar op de ICNIRP 2020 richtlijnen:
<https://www.stopumts.nl/pdf/Commentaar-op-de-ICNIRP-2020-richtlijnen.pdf>

5. Evidence For Effects On The Immune System
bioinitiative.org/wp-content/uploads/pdfs/sec08_2007_Evidence_%20Effects_%20Immune_System.pdf
6. Reaction of the immune system to low-level RF/MW exposures
Science of the Total Environment. 2013 Jun 1; Vol. 454-455: pp. 393-400
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23562692
7. Studies Reporting Disrupted Immune Function from Exposure to LowIntensity Radiofrequency Radiation (Non-thermal)
bioinitiative.org/wp-content/uploads/2020/04/Final-Bibliography-RF-Charts-March-Immune-2020.pdf
8. A Review on the Effects of Extremely Low Frequency Electromagnetic Field (ELF-EMF) on Cytokines of Innate and Adaptive Immunity
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30518268/>
9. Rouleaux (stapeling rode bloedcellen)
<https://en.wikipedia.org/wiki/Rouleaux>
10. Radiation from wireless technology affects the blood, the heart, and the autonomic nervous system
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24192494>
<https://ecfsapi.fcc.gov/file/7520958029.pdf>
11. Wireless Technology and Blood
<https://hippocratesinst.org/learning-centre/blog/archive/wireless-technology-and-blood/>
12. Effect of radio waves of millimeter frequency range on the body of man and animals
<https://www.cellphonetaskforce.org/wp-content/uploads/2020/05/Zalyubovskaya-1978.pdf>
13. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19
Thrombosis Research, in press
[https://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848\(20\)30120-1/pdf](https://www.thrombosisresearch.com/article/S0049-3848(20)30120-1/pdf)
14. New research highlights blood clot dangers of COVID-19
<https://www.rsna.org/news/2020/April/COVID-19-Blood-Clots>
15. Red blood cell patterns
<http://eclinpath.com/hematology/morphologic-features/red-blood-cells/patterns/>
16. The effect of rouleaux formation on blood coagulation
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9493903>
17. Aggregation of red blood cells: From rouleaux to clot formation
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1631070513000741>
18. Rouleaux
<https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/rouleaux>
19. The Biological Effects of Weak Electromagnetic Fields
<https://ecfsapi.fcc.gov/file/7022311211.pdf>
<https://ssita.org.uk/wp-content/uploads/2013/08/Biol-Effects-EMFs-2012-DH1.pdf>
20. Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects.

J Cell Mol Med 17:958-965.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3780531/>

21. E-book, 5G: Great risk for EU, U.S. and International Health!

<https://www.radiationresearch.org/wp-content/uploads/2018/06/EU-EMF2018-6-11US3.pdf>

22. Effects of electromagnetic fields exposure on the antioxidant defense system

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6025786/>

23. Bioeffects induced by exposure to electromagnetic fields and mitigation by natural antioxidants <https://www.researchgate.net/publication/312147380>

24. Host Calcium Channels and Pumps in Viral Infections

Cells 2020, 9, 94

<https://www.mdpi.com/2073-4409/9/1/94/htm> ,

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31905994>

25. Porcine deltacoronavirus (PDCoV) modulates calcium influx to favor viral replication

Virology. 2020 Jan 2;539:38-48. doi: 10.1016/j.virol.2019.10.011. Epub 2019 Oct 22.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31670218>

26. Preadmission Use of Calcium Channel Blockers and Outcomes After Hospitalization With Pneumonia: A Retrospective Propensity-Matched Cohort Study

Am J Ther. Jan/Feb 2017;24(1):e30-e38

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26280292/>

27. Calcium channel blockers reduce severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV) related fatality

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31444469>

28. Oxidative stress influences positive strand RNA virus genome synthesis and capping

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4332586/>

29. RNA Viruses: ROS-Mediated Cell Death

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4034720/>

30. Viruses

<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/viruses/>

31. The Emperor's New Virus: COVID-5G

<https://www.scribd.com/document/456030987/The-Emperor-s-New-Virus>

32. Study of the correlation between cases of coronavirus and the presence of 5G networks

<http://stateofthenation.co/?p=12846>

33. Coronavirus Infection Trajectories; Daily Growth of Outbreaks

<https://informationisbeautiful.net/visualizations/covid-19-coronavirus-infographic-datapack/>

34. Hoe het coronavirus ook de levens van 78 miljoen kinderen in gevaar brengt

<https://newsweek.be/hoe-het-coronavirus-ook-de-levens-van-78-miljoen-kinderen-in-gevaar-brengt/>

35. Over 100 Million in China's Northeast Face Renewed Lockdown

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-05-18/over-100-million-in-china-s->

[northeast-thrown-back-under-lockdown](#)

36. Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period
<https://science.sciencemag.org/content/early/2020/05/11/science.abb5793> .

Leendert Vriens, 30 mei 2020

(natuurkundige, dr., voormalig Philips Research Fellow, sinds 2013 webmaster van
www.stopumts.nl , correspondentie adres: infostopumts@gmail.com)